

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)3月14日

H 01 P 5/08

A-8626-5J

審査請求 未請求 発明の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 マイクロストリップ・同軸変換器

⑯ 特 願 昭61-200501

⑰ 出 願 昭61(1986)8月27日

⑱ 発 明 者 西 村 修 司 兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社  
通信機製作所内⑲ 発 明 者 山 中 治 兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社  
通信機製作所内

⑳ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

㉑ 代 理 人 弁理士 早瀬 憲一

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

マイクロストリップ・同軸変換器

## 2. 特許請求の範囲

(1) マイクロストリップ線路と同軸線路との間で伝送モードの変換を行なうマイクロストリップ・同軸変換器において、

接地導体、導電体、及びストリップ線路からなるマイクロストリップ線路と、

上記マイクロストリップ線路の端部にその中心導体の先端が貫通して設けられ、その外導体は上記接地導体に直接取付けられた同軸線路と、

上記マイクロストリップ線路の上記端部でその接地導体に接続して設けられた、上記中心導体の外周にスルーホール孔を有する第2の接地導体とを備えたことを特徴とするマイクロストリップ・同軸変換器。

(2) マイクロストリップ線路と同軸線路との間で伝送モードの変換を行なうマイクロストリップ・同軸変換器において、

接地導体、導電体、及びストリップ線路からなるマイクロストリップ線路と、

上記マイクロストリップ線路の裏面に設けられた導波管と、

その中心導体の一端が上記マイクロストリップ線路の端部に貫通し、かつ該中心導体の他端が上記導波管の内部にプローブとして突出するよう上記導波管の管壁に埋め込まれた同軸線路と、

上記マイクロストリップ線路の上記端部でその接地導体に接続して設けられた、上記中心導体の外周にスルーホール孔を有する第2の接地導体とを備えたことを特徴とするマイクロストリップ・同軸変換器。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、マイクロストリップ線路と同軸線路との変換回路において、製作が容易であり、かつ良好な電気的特性を得ることのできるマイクロストリップ・同軸変換器に関するものである。

(従来の技術)

第4図は従来のマイクロストリップ・同軸変換器の一例を示し、(a)は平面図、(b)は断面図である。また、第5図はその電界分布を示す断面図である。両図において、1はストリップ線路、2は誘電体基板、4は接地導体、11はストリップ線路1、誘電体基板2、接地導体4からなるマイクロストリップ線路、5は同軸線路、6はストリップ線路1に半田付けされた同軸線路5の中心導体、7は同軸線路5の誘電体、8は同軸線路5の外導体、9はケースである。

次に動作について説明する。マイクロストリップ線路11を伝搬するTEMモードの電磁波は、同軸線路5で同軸線路の伝送モードであるTEMモードに変換される。この時、変換部における電界分布は第5図に示すとおりとなり、マイクロストリップ線路11と中心導体6との接続部では反射波による不整合が生じる。

〔発明が解決しようとする問題点〕

従来のマイクロストリップ・同軸変換器は以上のように構成されているので、ケースを精度よく

加工して同軸線路の中心導体とマイクロストリップ線路との位置合せをすることが必要であり、また、変換部での接合がとりにくく特性のばらつきを生じるなどの問題点があった。

この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、製作が容易であり、かつ良好な電気的特性を得ることのできるマイクロストリップ・同軸変換器を得ることを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

この発明に係るマイクロストリップ・同軸変換器は、ケースを介さずに直接同軸線路をマイクロストリップ線路の接地導体に取り付けるとともに、マイクロストリップ線路の端部でその接地導体に接続して、同軸線路の中心導体の外周にスルーホールを有する第2の接地導体を設けたものである。

また、この発明の他の発明に係るマイクロストリップ・同軸変換器は、マイクロストリップ線路の裏面に設けた導波管の管壁に同軸線路を埋込み、その中心導体を上記線路と導波管とを貫通して設けるとともに、マイクロストリップ線路の端部で

3

4

その接地導体に接続して、同軸線路の中心導体の外周にスルーホールを有する第2の接地導体を設けたものである。

〔作用〕

この発明においては、同軸線路をマイクロストリップ線路の接地導体にケースを介さずに直接取り付けただけで、ケースの加工を容易にすることができ、かつ変換部の中心導体の外周にスルーホールを有する第2の接地導体を設けたので、変換部での整合をより良好にすることができる。

この発明の他の発明においては、マイクロストリップ線路と、その裏面に設けられた導波管とを、該導波管に同軸線路を埋込み、その中心導体により上記両者を接続するようにしたので、両者間で伝送モードの変換を行なうことができ、かつ変換部の中心導体の外周にスルーホールを有する第2の接地導体を設けたので、変換部での整合をより良好にすることができる。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例を図について説明する。

第1図はこの発明の一実施例によるマイクロストリップ・同軸変換器を示し、(a)は平面図、(b)は断面図である。また、第2図はその電界分布を示す断面図である。両図において、1、2、4～9、11は第4図、第5図と同じものを示し、3はスルーホール、4はスルーホール3を有する第2の接地導体である。

このような構成になるマイクロストリップ・同軸変換器では、マイクロストリップ線路11を伝搬するTEMモードの電磁波は、同軸線路5で同軸線路の伝搬モードであるTEMモードに変換され、マイクロストリップ線路と同軸線路間でのモード変換を行なうことができる。そして本実施例では、同軸線路5の外導体8は直接マイクロストリップ線路の接地導体4に取り付けられているので、同軸線路の中心導体6とマイクロストリップ線路11との位置合せはケース9の加工精度に無関係となり、ケース9の加工を容易にすることができる。また同軸線路の中心導体6の外周にスルーホール3を有する第2の接地導体4aを設けて

5

6

いるので、変換部における電界分布は第2図に示すようになり、変換部での反射は軽減し、良好な接合をとることができ、良好な電気的特性を得ることができる。

また、第3図はこの発明の他の発明の一実施例によるマイクロストリップ・同軸変換器を示し、(a)は平面図、(b)は断面図である。図において、1～4、4a、6、7、11は第1図と同じものを示し、10は導波管である。本実施例はマイクロストリップ線路11の裏面に導波管10を設け、該導波管10の管壁に同軸線路を埋込み、その中心導体6の一端を上記マイクロストリップ線路11の端部に貫通させ、かつその他端を上記導波管10の内部にプローブとして突出するようにしたものである。

このような構成になるマイクロストリップ・同軸変換器では、マイクロストリップ線路11と導波管10とは、同軸線路により接続され、マイクロストリップ線路11と導波管10との間でモードの変換を行なうことができる。そして本実施例

においても、第2の接地導体4aにスルーホール3を設けているので、変換部での整合を良好にし、良好な電気的特性を得ることができる。

#### (発明の効果)

以上のように、この発明のマイクロストリップ・同軸変換器によれば、同軸線路をマイクロストリップ線路の接地導体にケースを介さずに直接取り付けるとともに、マイクロストリップ線路の接地導体に接続してスルーホールを有する第2の接地導体を設けたので、ケースの製作を容易にして装置を安価にでき、かつ変換部での整合を良好にし、良好な電気的特性を得ることができる効果がある。

またこの発明の他の発明によるマイクロストリップ・同軸変換器によれば、マイクロストリップ線路の裏面に設けた導波管の管壁に同軸線路を埋込み、その中心導体を上記線路と導波管とを貫通して設けるとともに、マイクロストリップ線路の接地導体に接続してスルーホールを有する第2の接地導体を設けたので、上記マイクロストリップ

7

8

線路と導波管との間で伝送モードの変換を行なうことができ、かつ、変換部での整合を良好にし、良好な電気的特性を得ることができる効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)及び(b)はこの発明の一実施例によるマイクロストリップ・同軸変換器を示す平面図及び断面図、第2図はその電界分布を示す断面図、第3図(a)及び(b)はこの発明の他の発明の一実施例によるマイクロストリップ・同軸変換器を示す平面図及び断面図、第4図(a)及び(b)は従来のマイクロストリップ・同軸変換器を示す平面図及び断面図、第5図はその電界分布を示す断面図である。

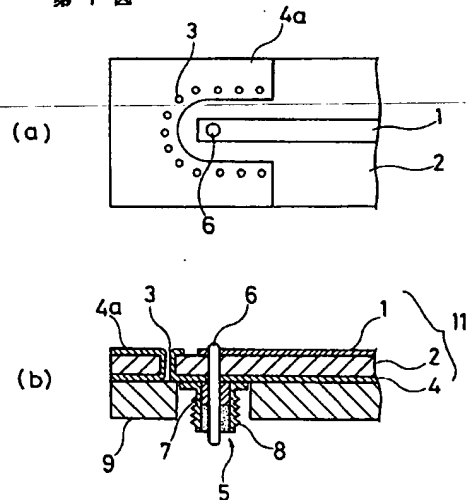
図において、1はストリップ線路、2は誘電体基板、3はスルーホール、4、4aは接地導体、5は同軸線路、6は中心導体、7は誘電体、8は外導体、11はマイクロストリップ線路である。

なお図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

代理人 早 瀬 憲 一

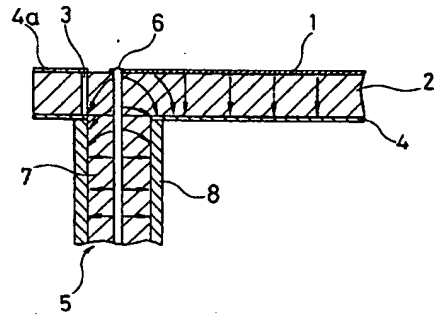
9

第1図

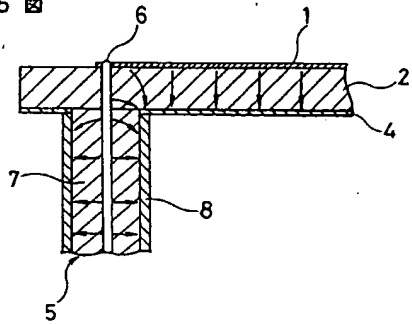


- 1: ストリップ線路
- 2: 誘電体基板
- 3: スルーホール
- 4a: 接地導体
- 5: 同軸線路
- 6: 中心導体
- 7: 誘電体
- 8: 外導体
- 9: ケース
- 11: マイクロストリップ線路

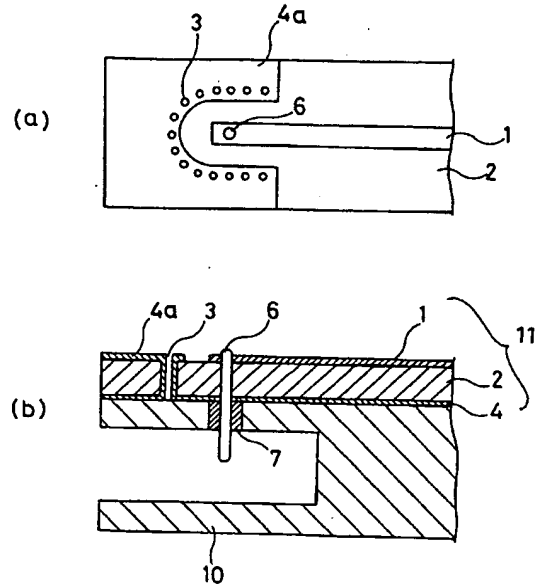
第 2 図



第 5 図



第 3 図



10: 導波管

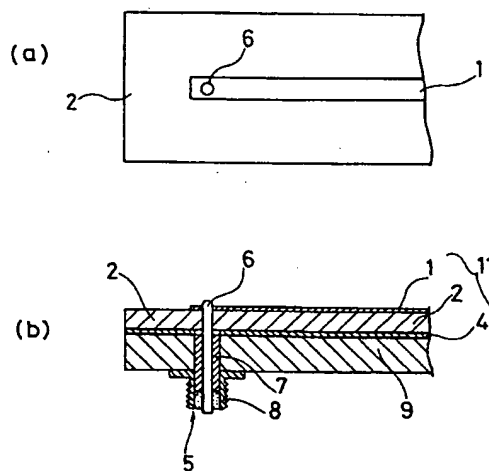
手 続 補 正 書 (自 発)

昭和 62 年 11 月 19 日

第 4 図

特許庁長官殿

通



1. 事件の表示 特願昭 61-200501号

2. 発明の名称

マイクロストリップ・同軸変換器

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人  
住 所 東京都千代田区丸の内二丁目二番三号  
名 称 (601) 三菱電機株式会社  
代表者 井 山 七 郎  
志 岐 守 哉

4. 代 理 人 郵便番号 532  
住 所 大阪市淀川区宮原 4 丁目 1 番 45 号  
新大阪八千代ビル

氏 名 (8181) 弁理士 早 瀬 憲 一  
電話 06-391-4128



5. 補正の対象

図面(第1図及び第4図)

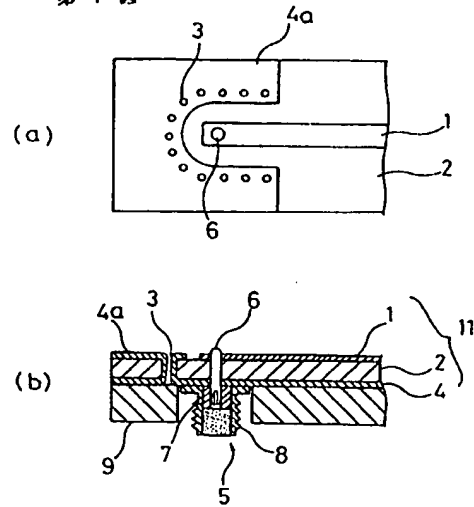
6. 補正の内容

(1) 第1図を別紙の通り訂正する。

(2) 第4図を別紙の通り訂正する。

以 上

第 1 図



- 1: ストリップ線路
- 2: 誘電体基板
- 3: スルーホール
- 4a: 接地導体
- 5: 同軸線路
- 6: 中心導体
- 7: 誘電体
- 8: 外導体
- 9: ケース
- 11: マイクロストリップ線路

2

第 4 図

